

1, 2, 3

TEC time



## Hoe maak je een telefoon?

Je kunt deze activiteit verwerken in een thema als:

- **Telefoneren**
- **Communiceren**
- **Geluid**
- ...

### Hoofddoel van deze les:

Kunnen ordenen op basis van minstens één criterium.

### Volgende doelen kunnen ook in aanmerking komen :

- Kunnen uiten hoe de mens zijn lichaam als instrument verbeterde door (gevonden) voorwerpen uit zijn omgeving te gebruiken (bv. een steen in de vuist, een schelp om te drinken).
- Ervaren dat een product degelijk is als het voldoet aan een aantal cultuur- en tijdgebonden criteria (vb. duurzaamheid, gebruiksvriendelijkheid, milieuvriendelijkheid, vormgeving, doelgerichtheid, veiligheid).

### Achtergrondinformatie:

Een telefoon, of eigenlijk telefoontoestel, is een toestel waardoor men kan spreken met iemand anders die ook een telefoontoestel bezit, mits beiden via een telefoonnetwerk verbonden zijn. Het telefoonsysteem maakt het mogelijk dat twee mensen een gesprek voeren, terwijl zij zich buiten gehoorbereik van elkaar bevinden.

In het telefoontoestel wordt het geluid (luchtrillingen) door middel van een microfoon omgezet in een elektrische stroom (elektrisch signaal). Het signaal wordt naar een telefooncentrale gevoerd. Van daaruit wordt een verbinding gemaakt met de telefoonkabel van de gebelde persoon.

Oorspronkelijk moest voor elke telefoonaansluiting een apart kabelpaar naar de centrale gelegd worden. Door de opkomst van de elektronica werd het mogelijk om de verbindingen uit te breiden.

Bij drukknopkiezen stuurt een telefoontoestel verschillende toontjes naar de centrale. Elke aansluiting op het telefoonnet krijgt een uniek telefoonnummer. De telefooncentrale kan daardoor een aansluiting met elke willekeurige andere aansluiting verbinden.

Telefooncellen nemen door de komst van mobiele telefoon steeds verder in aantal af. Naast de functies praten en luisteren komen er steeds meer mogelijkheden: SMS-functies, trilfuncties, internetten, foto's maken, ringtones.

Het begrip spraakoverdracht via telefoon is niet meer eenduidig, door de digitalisering is het overbrengen van spraak en data niet meer te onderscheiden. Beeld, data, spraak: het kan allemaal via hetzelfde medium.

### **Vorbereiding:**

- Leg zoveel mogelijk het verband met het thema.
- Laat de kinderen eerst ervaren, vaststellen, vertellen wat ze doen als ze iemand niet verstaan... Creëer daarvoor situaties zoals veel geluid, anderen mogen de boodschap niet horen, de gesprekspartner staat op een verre afstand, in een ander lokaal...
- Vraag hen dan ook welke toestellen ze kennen, goed vinden... om met anderen over een grote afstand te spreken. Laat hen er over vertellen.

### **Aan de slag:**

- Laat de leerlingen in groepjes van drie een oplossing bedenken voor het probleem: je gesprekspartner zit aan de andere kant van het lokaal en je wilt er mee spreken. De 'telefoon' wordt gemaakt.
- Een volgende opdracht kan erin bestaan om een oplossing te zoeken om van het ene lokaal naar het andere lokaal (naast elkaar gelegen, boven elkaar gelegen) te 'telefoneren'. (eventueel volgens het principe dat toegelicht wordt op de leerlingenfiche). Zoek ook een systeem om te andere te verwittigen dat je haar/hem wil 'telefoneren'.
- Geef de leerlingen de gelegenheid om hun werk aan elkaar te tonen.
- Zorg ervoor dat elke leerling na de activiteit beschikt over de opdracht en een 'product'.
- Deze activiteit kan ook ingebouwd worden in een doorschuifstelsel van allerhande techniekactiviteiten.

### **Nabespreking:**

- Houd ook een nabespreking waarbij de verschillende uitvoeringen met elkaar vergeleken worden, niet enkel naar inhoud, maar ook en voornamelijk naar technische uitvoering.
- Die nabespreking kan zinvol verlopen door onder meer terug te koppelen naar de doelen.

#### Bijvoorbeeld:

- Welke toestellen kunnen mensen gebruiken om met anderen op een afstand te spreken?
- Hoe kun je het spreken met je lichaam verbeteren door voorwerpen te gebruiken?
- Beoordeel enkele 'telefoonstelsels' op hun degelijkheid (duurzaam, gebruiksvriendelijk, milieuvriendelijk, vorm, doelgerichtheid, veiligheid)?